



NEUMOTORAX ESPONTANEO. A PROPOSITO DE 121 CASOS

J. ORTIZ DE SOLORZANO AURUSA****, F.A. GARCIA GIL**,
A. MARTINEZ-BERGANZA ASENSIO****, A. JIMENEZ BERNADO***,
F. LAMATA HERNANDEZ***, A. GARCIA CIRAC***** y M. GONZALEZ GONZALEZ*

Clínica-Cátedra de Patología y Clínica Quirúrgica «B».
Hospital Clínico Universitario. Zaragoza.

Se presenta una serie de 106 pacientes, con un total de 121 episodios de neumotórax espontáneo. En 16 (15 %) existían antecedentes de uno o varios episodios anteriores. El 92,4 % eran varones y en 83 % de los pacientes se evidenció un hábito tabáquico. El síntoma más constante fue el dolor (96,6 %) y la localización más frecuente la derecha (53,7 %). En un 71 % la etiología fue desconocida y el 18,8 % debida a bullas. El tratamiento realizado fue: conservador en 36, aspiración simple en 4, drenaje torácico en 74, practicándose 19 toracotomías en 17 pacientes. El índice de recidivas según el tratamiento fue: 11,1 % en el tratamiento conservador; 0 % en la aspiración simple; 10,8 % para el drenaje torácico y 0 % en las toracotomías.

En el texto se analizan las indicaciones para la toracotomía en caso de neumotórax espontáneo, sus vías de abordaje, técnicas, así como su morbilidad. La mortalidad de la serie fue nula.

Arch Bronconeumol 1987; 23:4-9.

Spontaneous pneumothorax: report in 121 episodes

We report on a series of 106 patients with an overall number of 121 spontaneous pneumothorax episodes. Sixteen patients (15 %) had an history of one or more previous episodes. 92,4 % of the patients were males and 83 % were smokers. The most constant symptom was pain (96,6 %) and most of the episodes (53,7 %) were right - sided. The etiology was unknown in 71 % of the episodes while 18,8 % of them were due to bullae. The therapeutic approach was conservative in 36 episodes, simple aspiration in 4, thoracic drainage in 74, and 19 thoracotomies were done in 17 patients. The recurrence rates according to the treatment used were: 11,1 % for conservative treatment; 0 % for simple aspiration; 10,8 % for thoracic drainage; and 0 % for thoracotomy.

The indications for thoracotomy in spontaneous pneumothorax, its approaches and techniques as well as its morbidity are reviewed. There was no mortality in our series.

Introducción

Se considera como neumotórax espontáneo al que se origina sin mediar traumatismo o cualquier gesto médico, diagnóstico o terapéutico.

Hasta principios de siglo, el concepto de neumotórax estaba ligado a la tuberculosis, siendo Kjaergaard¹ en 1932, quien sienta el concepto de neumotórax espontáneo como entidad propia, originada por la rotura de bullas.

El neumotórax espontáneo es una enfermedad habitual, benigna, aunque una de sus principales características es su tendencia a recidivar, habiéndose afirmado que, tras un primer episodio, el 52 % de los pacientes padecerán otro neumotórax espontáneo, cifra que se eleva al 61 % tras un segundo neumotórax y alcanza el 83 % en pacientes con antecedentes de tres neumotórax espontáneos².

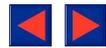
El tratamiento del neumotórax espontáneo plantea dos problemas; el primero, extraer el aire de la cavidad pleural y el segundo, evitar las recidivas para lograr que sea un episodio aislado en la vida del sujeto y no una enfermedad que lo condicione psíquica y físicamente³.

Dentro de los neumotórax espontáneos se pueden establecer dos grupos: el neumotórax espontáneo primario, que se presentaría con preferencia en pacientes jóvenes, varones sanos de hábito asténico, causado por la rotura de bullas subpleurales, localizadas generalmente en los vértices pulmonares, y el neumotórax espontáneo secundario que afectaría a pacientes de edades más avanzadas portadores de una patología pleuropulmonar, por ejemplo asma, enfisema, tuberculosis, neoplasia, EPOC, etc.

Generalmente las series que se presentan en la literatura lo son desde una perspectiva exclusivamente médica o quirúrgica. En este trabajo comentamos una serie de enfermos estudiados en un ambiente médico y quirúrgico, siendo el motivo del mismo presentar nuestra experiencia en su tratamiento, así como nuestra actual línea de actuación.

* Catedrático de Cirugía. ** Profesor titular de Cirugía. *** Profesor ayudante de Cirugía. **** Profesor Ayudante de Médica. ***** Residente de Cirugía.

Recibido el 24-2-1986 y aceptado el 29-9-1986.



Material y métodos

El material del presente trabajo lo constituye el estudio retrospectivo de una serie de 106 pacientes, ingresados en los servicios de Cirugía «B» y Médica «A» del H.C.U. de Zaragoza entre los años 1975-85. Hemos analizado la edad, sexo, incidencia anual y estacional, tipo constitucional, tabaquismo, antecedentes pulmonares y de neumotórax espontáneos, forma de inicio, clínica (tabla I), tiempo de evolución, localización y extensión del neumotórax, hallazgos radiológicos (tabla II), etiología (tabla III), tipo de tratamiento, estancia hospitalaria y recidivas.

Resultados

Se estudian 106 enfermos con un total de 121 episodios de neumotórax espontáneo. Fueron varones 98 (92,4 %) y mujeres 8 (7,5 %). En la figura 1 se señala la distribución por edades, apreciándose que el 77,5 % tenía una edad inferior a 40 años, así como una mayor incidencia entre los 20 y 30 años. En la figura 2 se muestra la distribución del estudio por años. En relación con la época del año, el ingreso fue en 43 casos (35,5 %) durante el cuarto trimestre, 31 (25,6 %) en el segundo, 29 (23,9 %) en el tercero y 18 casos (14,8 %) en el primer trimestre.

El consumo de tabaco en cantidad superior a 5 cigarrillos (límite inferior hallado en los fumadores), se apreció en 88 pacientes (83 %).

Se realizó tratamiento médico en 36 ocasiones (33,97 %), siempre ante neumotórax espontáneos pequeños no complicados, consistiendo en reposo y antitusígenos. El tiempo medio de estancia hospitalaria fue de 15 días. El seguimiento posthospitalario fue de 6,9 meses de promedio (rango 1-12 meses) y se detectaron cuatro recidivas a distancia (11,1 %), todas ellas dentro de los seis primeros meses.

En cuatro casos de neumotórax espontáneos parciales se realizó, como único gesto terapéutico, una aspiración mediante trócar. Un paciente requirió tres sesiones para la completa reexpansión del neumotórax. No se presentaron complicaciones, ni se detectaron recidivas durante el seguimiento posthospitalario, seis meses después del alta. El tiempo medio de estancia fue de nueve días.

El drenaje torácico conectado a un sistema hidráulico de aspiración se empleó en 74 ocasiones (61 %). El lugar de colocación del drenaje fue en 64 casos el 2.º espacio intercostal línea medioclavicular, en siete el 5.º o 6.º espacio línea axilar anterior o media. En tres pacientes fue preciso el uso de dos drenajes uno en el 2.º espacio y otro en el 5.º, para solucio-

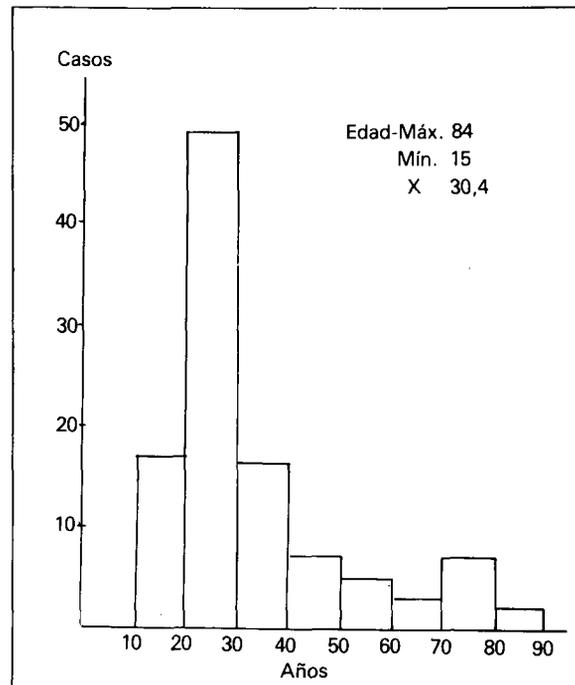


Fig. 1. Distribución por edades en 106 pacientes con neumotórax espontáneo.



Fig. 2. Neumotórax espontáneo: incidencia anual de 121 episodios.

TABLA I
Neumotórax espontáneo: Clínica de 121 episodios

| | |
|---------------------|-------------|
| Dolor | 117(96,6 %) |
| Disnea | 72(59,5 %) |
| Tos | 24(19,8 %) |
| Expectoración | 6 (4,9 %) |
| Enfisema subcutáneo | 2 (1,6 %) |
| Fiebre | 2 (1,6 %) |

nar el neumotórax. El sistema se dejó a lo Bülow, conectándose posteriormente a presión negativa, si la reexpansión no era satisfactoria. El drenaje se mantuvo pinzado entre 24-48 horas, tras la completa reexpansión, retirándose en todos los casos,



TABLA II
Radiología pulmonar

| | |
|-----------------------------|----|
| Bullas | 13 |
| EPOC | 10 |
| Derrame pleural | 8 |
| Sinequias pleuro-pulmonares | 6 |
| TBC residual | 4 |
| Paquipleuritis | 3 |
| Neumonía | 2 |
| Enfisema pulmonar | 2 |
| Bronquiectasias | 1 |
| Neumoconiosis | 1 |

TABLA III

Etiología del neumotórax espontáneo en 106 pacientes

| | |
|-------------------------|------------|
| Idiopático | 76(71,7 %) |
| Bullas | 20(18,7 %) |
| TBC | 4 (3,7 %) |
| Enfisema bulloso difuso | 2 (1,8 %) |
| Sarcoidosis | 1 (0,9 %) |
| Bronconeumonía | 1 (0,9 %) |
| Neumoconiosis | 1 (0,9 %) |
| Distrofia pulmonar | 1 (0,9 %) |

TABLA IV

Neumotórax espontáneo: indicaciones, vías de abordaje y técnicas en 19 toracotomías

| | |
|--|----|
| Indicaciones | |
| Neumotórax recidivante | 10 |
| Fracaso drenaje torácico | 8 |
| Hemotórax | 1 |
| Vía de abordaje | |
| Toracotomía lateral | 11 |
| Toracotomía postero-lateral | 4 |
| Toracotomía axilar | 4 |
| Técnicas quirúrgicas | |
| Resección bullas más abrasión pleural | 13 |
| Resección bullas más pleurectomía parietal | 3 |
| Cierre de la fuga y abrasión pleural | 1 |
| Abrasión pleural | 2 |

excepto en cinco, antes del décimo día; de estos cinco, que requirieron más de quince días para la solución del neumotórax, en dos se necesitó el empleo de un segundo drenaje para lograr la reexpansión completa. Estos casos pertenecen al período inicial del estudio, en el que predominaba una actitud más conservadora. En ocho pacientes (10,8 %) se indicó la toracotomía por falta de reexpansión pulmonar o colapso al pinzar el tubo torácico después del 8.º día, que constituye nuestro criterio actual.

Las complicaciones que se presentaron en los pacientes tratados con drenaje torácico fueron: derrame pleural en tres casos, enfisema subcutáneo en dos, infección de la herida de toracostomía en uno y en otro una neumonía basal.

En tres enfermos persistió en el momento del alta un mínimo neumotórax apical, que se resolvió espontáneamente en el plazo de una semana. El tiempo medio de estancia hospitalaria en este grupo fue de 10 días.

Durante el seguimiento posthospitalario de los pacientes tratados con drenaje torácico, un mes como mínimo y 12 de máximo seguimiento, se detectaron ocho recidivas (10,8 %). En seis ocasiones se presentaron neumotórax espontáneos en el hemitórax contralateral.

Se practicaron 19 toracotomías en 17 pacientes. La indicación del tratamiento quirúrgico, vía de abordaje, y técnicas se muestran en la tabla IV. En siete pacientes se realizó tratamiento quirúrgico de entrada, por tratarse de un neumotórax espontáneo asociado a un hemotórax con caída del valor hematocrito, y en los seis restantes por ser neumotórax recidivantes en el 2.º o 3.º episodio, existiendo bullas visibles en la radiología en cuatro. En ocho casos la toracotomía se indicó por fracaso del drenaje torácico y las cuatro restantes se realizaron en pacientes tratados con drenaje torácico una vez solucionado el episodio, de forma reglada, al ser neumotórax recidivantes.

Durante la intervención se apreciaron bullas en 12 casos (63 %); en dos pacientes existía una asociación de distrofia pulmonar, enfisema y bullas; en otro caso el origen del neumotórax espontáneo era un enfisema difuso con bullas gigantes perforadas. En un caso se evidenciaron nódulos sarcoidóticos en la superficie pleuro-pulmonar. En dos pacientes no se apreció una causa que justificara el neumotórax espontáneo. Como lesiones asociadas se encontraron sinequias pleurales en cinco casos y un hemotórax de unos 500 cc en otro, sin que durante el acto operatorio se demostrara un punto de sangrado, si bien pudiera corresponder a la rotura de una sinequia o bulla.

En el tratamiento de las bullas se emplearon diferentes técnicas a lo largo del estudio, realizándose en las primeras intervenciones la resección del tejido patológico entre pinzas y la aéreo-hemostasia mediante una doble sutura continua de material reabsorbible o no (catgut, seda), siendo sustituida por los derivados del ácido poliglicólico posteriormente. Desde que disponemos de equipos de autosutura, ha sido el método de elección, empleándose en 12 casos. La abrasión de la pleura parietal se realizó en todos los casos empleando una torunda de gasa empapada en solución de yodo-povidona, hasta lograr una sufusión hemorrágica.

Los estudios histopatológicos informaron de enfisema bulloso en siete casos, de fibrodisplasia pulmonar en uno y en otro de sarcoidosis. En el resto no se hizo estudio microscópico de la zona extirpada.

La mortalidad de la serie fue nula. En siete pacientes (36,8 %) se presentaron complicaciones postoperatorias: dos infecciones de herida operatoria, dos infecciones respiratorias, un caso de hidroneumotó-



rax, una fuga aérea, una hemorragia digestiva alta y una arritmia completa por fibrilación auricular. Un paciente con infección de herida requirió revisión y limpieza de la misma bajo anestesia en quirófano, el mismo paciente ulceroso duodenal antiguo, presentó un episodio de hemorragia digestiva alta que cedió con tratamiento médico.

El tiempo medio de estancia de los pacientes que requirieron tratamiento quirúrgico fue de 20 días, con un mínimo de nueve y máximo de 41.

No se detectaron recidivas a distancia en el hemitórax intervenido durante el seguimiento posthospitalario que osciló entre dos y doce meses.

Dos pacientes presentaron otro episodio de neumotórax espontáneo en el hemitórax no intervenido, siendo tratados ambos casos con toracotomía.

Discusión

El predominio de esta patología en el varón, 92,4 %, frente a un 7,6 % en la mujer, así como la distribución por edades apreciado en nuestro estudio, coincide con lo expuesto por la mayoría de los autores⁴⁻¹². Entre las pacientes sólo una había presentado un episodio previo de neumotórax espontáneo, no refiriendo coincidencia con el ciclo menstrual, ni alteración ginecológica alguna, quedando pues descartado el neumotórax espontáneo catamenial, causa rara de neumotórax en la mujer¹³⁻¹⁵.

La frecuencia de presentación del neumotórax espontáneo ha ido en aumento en nuestra casuística, incidiendo el 75,4 % de los casos entre los años 1980-85. Este aumento se constata también en otros trabajos^{3,16,17}, llegando a constituir un ingreso de cada mil en un hospital general⁷, pudiéndose esperar la aparición de 78 nuevos casos por millón de habitantes y año¹⁰; en nuestro ambiente Cueto et al¹⁸ proponen una cifra aproximada de 2.000 nuevos casos por año. Algunos autores refieren cierto predominio estacional¹⁹, no encontrado en nuestra serie.

El tabaquismo se considera como un factor importante en la etiología del neumotórax espontáneo²⁰. Jansveld y Dijkman²¹ ponen de manifiesto que el 90 % de los pacientes con neumotórax espontáneo de su serie, fumaban y en general lo hacían con más intensidad que la población sana. En nuestro estudio, el 83,1 % fumaba más de cinco cigarrillos por día, variando la incidencia del hábito tabáquico en otras series entre 45-85 %^{6,8,12}.

De Vries y Wolfe⁷ refieren una incidencia similar para ambos hemitórax, en nuestro caso sin embargo, al igual que en otros estudios, existió un predominio de la localización derecha^{6,8,9,18-23}.

La etiología predominante fue la idiopática con un 71,7 %. En un 18,8 %, el origen de neumotórax espontáneo fue debido a la existencia de bullas. Como etiologías menos frecuentes se presentaron, un caso secundario a una sarcoidosis, enfermedad que se asocia a este cuadro en alguna ocasión^{24,25} y otro a

una pneumoconiosis, patología que comporta una mayor incidencia de neumotórax espontáneo²⁶.

La existencia de antecedentes de algún episodio de neumotórax espontáneo en nuestra serie fue del 15 %, cifra que se enmarca entre el 9,4 % al 44 % de otras^{5,6,8,12,18,27}.

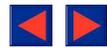
El tratamiento conservador, aunque cuenta con defensores a ultranza²⁸, hoy día se reserva para neumotórax espontáneos con una extensión menor del 15-20 %. Entre sus inconvenientes destacan una hospitalización prolongada y la posibilidad de cronicación del neumotórax dada la lentitud con la que se reabsorbe el aire de la cavidad pleural, entre el 1 al 1,8 % del total por día^{7,27-30}. El índice de recidivas después de un tratamiento conservador oscila entre el 25 al 45 %^{3,9,29,31}, algo más elevado que el obtenido por nosotros con un 11,1 %, dentro de los primeros seis meses del episodio tratado.

El tratamiento de primera línea en casos de neumotórax espontáneos no complicados, para ciertos autores sería la punción aspirativa^{32,33}, con una efectividad del 70 % y un índice de recidivas del 14 %³⁴. En nuestra limitada experiencia (4 casos) se mostró como un método efectivo y seguro, no presentándose complicación alguna ni recidiva. A pesar de ello, ante el riesgo de laceración pulmonar y la necesidad de varias punciones en algunos casos, con el consiguiente riesgo de contaminación de la cavidad pleural y empiema, en la actualidad y de acuerdo con la mayoría de los autores^{2,7,29,31}, creemos que su uso debe reservarse para casos de neumotórax espontáneo a tensión como medida primaria de urgencia.

El tratamiento de elección en neumotórax espontáneos de una extensión mayor al 20 % es el drenaje torácico bajo sello hidráulico^{2,3,7,8,31,35-39}, consiguiéndose una rápida reexpansión del pulmón colapsado, a la vez que el tubo torácico condiciona una reacción pleural creadora de adherencias que disminuirían el riesgo de recidivas, lográndose esto último con mayor efectividad con tubos de goma que con los de plástico^{7,35}. No obstante Hamilton y Archer⁴³ no creen que las adherencias logradas con el drenaje sean capaces de prevenir las recidivas, dependiendo éstas de la existencia o no de bullas, independientemente del tratamiento realizado³⁹.

Existen diferentes criterios en lo que respecta al lugar de colocación del drenaje torácico, con autores que defienden lo colocación sistemática en el 2.º espacio intercostal línea medio-clavicular y otros que optan por el 5.º o 6.º, líneas axilar anterior o media, e incluso quien de entrada coloca dos drenajes³. En la actualidad nuestra tendencia es colocarlo en el 5.º o 6.º espacio línea axilar media, ya que presenta las siguientes ventajas: colocación más sencilla, mejor tolerancia por el paciente, permitiéndole mayor movilidad y caso de existir derrame pleural, mayor efectividad en su eliminación, además de dejar una cicatriz más estética.

Empleamos drenajes tipo Argyle de calibre n.º 24, conectado a un sistema de drenaje hidráulico tipo



Pleurevac, que se mantiene a lo Bülau; si no se obtiene una reexpansión satisfactoria pasadas 6-12 horas de la colocación, se conecta a una fuente de vacío con presiones entre -15 a -20 cm de agua. El drenaje se mantiene como mínimo durante 4 o 5 días, retirándose cuando tras pinzarlo 24-48 horas persiste la reexpansión.

Una complicación que puede aparecer cuando se aspiran neumotórax de larga evolución o gran extensión, es el denominado edema pulmonar «ex vacuo» de patogenia compleja, involucrándose factores como la disminución del surfactante pulmonar por el colapso y el aumento de la permeabilidad capilar en el momento de la reexpansión⁴⁰⁻⁴². En nuestra serie no se presentó ningún caso, pudiendo deberse a que se realizó una aspiración gradual, no conectándose de inmediato el sistema a presiones negativas elevadas.

El tratamiento con drenaje torácico alcanza cifras de éxito que varían entre el 73 % y el 95 % según las series^{11,27,35,43}. En nuestra experiencia fracasó en un 10,8 %, 8 casos, que requirieron tratamiento mediante toracotomía. En un 10,8 % se presentaron recidivas a distancia, cifra que se enmarca dentro del 9 al 30 % de otras series^{3,7,16,44}.

Nuestra línea de actuación más reciente nos ha llevado a una actitud más agresiva en el tratamiento del neumotórax espontáneo, como lo demuestra el hecho de que un 85 % de las toracotomías (17 casos) se realizaran entre los años 1982-85.

La indicación quirúrgica en caso de neumotórax espontáneo es sentada en nuestro servicio actualmente ante una de las siguientes eventualidades: 1.ª) neumotórax recidivante, en el 2.º episodio si el tratamiento anterior fue un drenaje o en el 3.º si habían sido tratados médicamente; 2.ª) neumotórax que no se resuelven antes de ocho días con drenaje aspirativo y en aquellos que presentan una fuga aérea mantenida; 3.ª) ante recidiva al pinzar o retirar el drenaje; 4.ª) neumotórax espontáneos que se acompañan de hemotórax; 5.ª) neumotórax espontáneos bilaterales simultáneos o no; 6.ª) recidiva contralateral tras toracotomía; 7.ª) existencia de bullas o sinequias pleuropulmonares en Rx de tórax; 8.ª) neumotórax espontáneos acompañados de enfisema mediastínico, y 9.ª) neumotórax espontáneos asociados a patología pulmonar previa.

Existen diversas vías de abordaje propuestas para el tratamiento del neumotórax espontáneo que varían desde la esternotomía media y excisión bilateral de las bullas⁴⁵, pasando por las toracotomías axilar, lateral o posterolateral. En nuestra serie la vía más empleada fue la toracotomía lateral en 11 casos, seguida de la posterolateral y axilar en cuatro respectivamente. La toracotomía axilar sería la indicada en pacientes jóvenes, en los que la causa del neumotórax suele localizarse en los vértices pulmonares, teniendo las ventajas de proporcionar un buen campo con una mínima repercusión funcional y estética. En pacientes de mayor edad, en los que puede existir

una patología no tan localizada, como enfisema, etc., la vía indicada sería la lateral, reservándose la posterolateral a casos en los que se sospeche sea necesaria una técnica más agresiva, como resecciones, etc.

La técnica quirúrgica que hemos realizado mayor número de ocasiones, y considerada hoy día como tratamiento estándar en caso de neumotórax espontáneo, es la resección lo más económica del parénquima pulmonar afecto y la abrasión pleural, con una gasa seca o empapada en yodo-povidona, hasta lograr una sufusión hemorrágica en la totalidad de la pleura parietal. El material de sutura varía siendo el más comúnmente empleado el de reabsorción a largo plazo (ácido poliglicólico y derivados). Los equipos de autosutura (staplers) son de utilidad³⁸ por su fácil manejo, acortando el tiempo operatorio y por la seguridad del cierre hermético logrado con la doble hilera de grapas, siendo nuestra actual preferencia.

Algunos autores difieren de esta línea de actuación, como Askev⁴⁶, para quien la técnica de elección, ante neumotórax espontáneo recidivante en pacientes capaces de soportar una toracotomía, sería la pleurectomía según técnica de Gaensler³⁰. Otros autores recomiendan realizar una pleurectomía solamente apical seguida o no de abrasión pleural^{2,35,47,48}. La incidencia de complicaciones con esta técnica, del tipo de hemotórax, infección, etc., alcanza cifras entre el 7 y el 12 %, estando su uso contraindicado para autores como Clagett⁴⁹ y Ferguson et al¹⁰, por considerarla demasiado agresiva para una patología benigna y por dificultar cualquier intento ulterior de cirugía, opinión también compartida por nosotros.

El tratamiento quirúrgico es el que proporciona una mayor garantía en la prevención de las recidivas, no habiéndose presentado ningún caso en nuestra serie en el hemitórax intervenido y siendo mínimas las referidas en la literatura, entre el 0,4 al 0,9 % para la pleurectomía y un 0,9 al 2,4 % en la resección y abrasión pleural^{8,9,46}.

La mortalidad de nuestra serie fue nula y aunque existió un índice no despreciable de complicaciones tras el tratamiento quirúrgico, éstas fueron de carácter menor menor solucionándose favorablemente.

BIBLIOGRAFIA

1. Kjaergaard H. Spontaneous pneumothorax in the apparently healthy. *Acta Med Scand (Suppl.)* 1932; 43: 1-159.
2. Serrano Muñoz F. Tratamiento quirúrgico del enfisema pulmonar localizado y del neumotórax. *Bol Fund Jiménez Díaz* 1971; 3:7-16.
3. Vidal López C, Anglés Besa R, Viejo Bañuelos J.L. Neumotórax espontáneo. Clasificación radioclínica y tratamiento. *Arch Bronconeumol* 1974; 10:26-32.
4. Ginestal Gómez RJ, Lozano Montón F, Gaude Cazaña C et al. Revisión de 60 casos de neumotórax tratados en una unidad de cuidados intensivos respiratorios. *Arch Bronconeumol* 1977; 13:17-20.
5. Morente Campos J, Cabrera Torres L, Cabello Salas R, Herrero Mateo L, Vara Thorbeck R. Neumotórax espontáneo. Aportación a su tratamiento. *Arch Bronconeumol* 1977; 13:95-97.



6. Caballero Gárate AJ, Orón Alpuente J, Ruiz del Castillo J, Srougi J, Carbonell Antolí C. Neumotórax espontáneo. Noventa y cinco casos. *Cir Esp* 1985; 39:19-22.
7. De Vries WC, Wolfe WG. Tratamiento del neumotórax espontáneo y del enfisema bulloso. *Clin Quir NA* 1980; 60:853-868.
8. Getz B, Beasley WE. Spontaneous pneumothorax. *Am J Surg* 1983; 145:823-827.
9. Weeden D, Smith GH. Surgical experience in the management of spontaneous pneumothorax 1972-82. *Thorax* 1983; 38:737-743.
10. Ferguson LJ, Imrie CW, Hutchison J. Excision of bullae without pleurectomy in patients with spontaneous pneumothorax. *Br J Surg* 1981; 68:214-216.
11. Kukral AJ, Cerilli GJ. Spontaneous pneumothorax. *Arch Surg* 1967; 94:895-898.
12. Fernández Miranda E, Guerrero L, Abad J, Latorre C, López Mendoza M. Neumotórax espontáneo. Nuestra experiencia. *Cir Esp* 1984; 38:92-95.
13. Ramos Martos A, Pérez Encabo JL, Baños Hidalgo P, Palacios Giner A. Neumotórax catamenial: a propósito de un caso. *Arch Bronconeumol* 1984; 20:176-178.
14. Rico J, López Pujol J, Schacke de Miguel L, Lago J, Fuejo Lago D. El neumotórax espontáneo en la mujer. *Rev Quir Esp* 1975; 2:294-299.
15. Furman WR, Wang KP, Summer WR et al. Catamenial pneumothorax: evaluation by fiberoptic pleuroscopy. *Am Rev Respir Dis* 1980; 121:137-140.
16. Levasseur P, Darteville P, Ben Osman A, Rojas Miranda A, Merlier M. Le pneumothorax spontané idiopathique de sujet jeune: clinique, évolution et traitement actuel. *Revue du Practicien* 1982; 32:105-112.
17. Serrano Muñoz F. Comentario al artículo. Neumotórax espontáneo. Noventa y cinco casos. *Cir Esp* 1985; 39:23-24.
18. Cueto A, López Pujol J, Lago J et al. Neumotórax espontáneo I: epidemiología, formas clínicas y fisiopatología del neumotórax espontáneo. *Rev Esp Cir CTV* 1984; 2:223-236.
19. Martínez Muñoz J, Quesada Suescun A, Vidal Galache B. Neumotórax espontáneo. Revisión de 36 episodios en 33 enfermos. *Rev Clin Esp* 1978; 149:159-163.
20. Rodríguez Zarallo A, Aguado Matorras A. Neumotórax espontáneo. *Arch Bronconeumol* 1974; 10:73-76.
21. Jansveld CAF, Dijkman JH. Primary spontaneous pneumothorax and smoking. *Br Med J* 1975; 4:559-560.
22. Ros-Die E, Vara Thorbeck R. Der idiopathische Spontanpneumothorax, ein aktuelles Problem. *Zentralbl Chir* 1983; 108:345-352.
23. Martínez-Berganza Asensio A, Garcés Romero C, Carcelle Ayuda J. Patología pleural. Estudio de su frecuencia según etiología, edad, sexo y localización. *Rev Clin Esp* 1984; 172:319-324.
24. George RB, Herbert SJ, Shames JM, Ellithorpe DB, Weill H, Ziskind MM. Pneumothorax complicating pulmonary emphysema. *JAMA* 1975; 234:389-393.
25. Sánchez Lloret J. Neumotórax. *Medicine* 1985; 32:1366-1369.
26. Garrido García JA, Cabezado Hernández MA, Fernández Bustillo E. Neumotórax en la minería del carbón. *Arch Bronconeumol* 1980; 16:51-53.
27. Ransdell HT, Pherson RC. Management of spontaneous pneumothorax. *Arch Surg* 1963; 87:1023-1028.
28. Flint K, Al-Hillaw AH, Johnson N. Conservative management of spontaneous pneumothorax. *Lancet* 1984; 1:678-688.
29. Checa Ceballos J, Bravo Cárdenas M, Zorrilla Pérez M, Pérez Sánchez M. Una causa rara de neumotórax espontáneo: el quiste bronquial. *Arch Bronconeumol* 1977; 13:43-47.
30. Gaensler EA. Parietal pleurectomy for recurrent spontaneous pneumothorax. *Surg Gynecol Obstet* 1956; 102:293-308.
31. Duque Medina JL, Ramos Seisedos G, García Yuste M, Heras Gómez T, Castanedo Allende M, Sánchez Carrión E. Neumotórax espontáneo, signos y enfermedad. Aspectos actuales a propósito de una serie reciente de 100 enfermos. *Anal Acad Med Cir Valladolid* 1982; 20:300-311.
32. Editorial: Simple aspiration of pneumothorax. *Lancet* 1984; 1:688.
33. Clague HW, El-Ansary EH. Conservative management of spontaneous pneumothorax. *Lancet* 1984; 1:688.
34. Hamilton AAD, Archer GJ. Treatment of pneumothorax by simple aspiration. *Thorax* 1983; 38:934-934.
35. Vara Cuadrado F. Conducta a seguir ante el neumotórax espontáneo. *Arch Bronconeumol* 1979; 15:92-94.
36. Toledo González J. Comentario a: neumotórax espontáneo. Noventa y cinco casos. *Cir Esp* 1985; 39:22-23.
37. Urquía M, Arcos E, Madruga P, Viejo JL, Aleu M. Tratamiento del neumotórax. *Cir Esp* 1972; 26:312-328.
38. Cueto A, López Pujol J, Lago J et al. Neumotórax espontáneo II. Terapéutica del neumotórax espontáneo: técnica y resultados. *Rev Esp Cir CTV* 1984; 2:295-310.
39. Torres Lanzas J, Rivas de Andrés JJ. Recidiva del neumotórax espontáneo y su relación con la presencia de bullas. *Arch Bronconeumol* 1985; 21:212-216.
40. Alvarez Moro FJ, Comet R, Montserrat E, Segarra A, Gómez G. Edema pulmonar postreexpansión de neumotórax. *Rev Clin Esp* 1982; 165:269-271.
41. Martínez Muñoz J, Calderón Pérez L, Ruiz Lopera M, Ruiz Perales F, Vidal Galache B. Edema pulmonar unilateral por reexpansión aspirativa de un neumotórax espontáneo. *Rev Clin Esp* 1973; 129:295-298.
42. López Sánchez A, Pérez Guzmán E, Bernaldo de Quirós J, Montagut Sánchez M. Edema pulmonar *ex vacuo* (Comunicación de tres casos). *Rev Clin Esp* 1973; 129:399-404.
43. Klassen KP, Meckstroth CV. Treatment of spontaneous pneumothorax. Prompt expansion with controlled thoracotomy tube. *JAMA* 1962; 182:1-5.
44. Sánchez Lloret J. Tratamiento actual del neumotórax espontáneo. *JANO* 1976; 243:35-37.
45. Neal JF, Vargas G, Smith DE, Akl BF, Edwards WS. Bilateral bleb excision through median sternotomy. *Am J Surg* 1979; 138:794-797.
46. Askew AR. Parietal pleurectomy for recurrent pneumothorax. *Br J Surg* 1976; 63:203-205.
47. Vázquez Gallego JM, Collantes Pérez J, San Miguel Sánchez M, García Poley A. Nuestra experiencia en el tratamiento del neumotórax espontáneo. *Cir Esp* 1983; 37:484-487.
48. Thomas PA, Gebauer PW. Results and complications of pleurectomy for bullous emphysema and recurrent pneumothorax. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1960; 39:194-201.
49. Clagett OT. The management of sponaneous pneumothorax. *J Cardiovasc Surg* 1968; 55:761-762.